młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok V Poznań, luty 1936 Nr. 6

PAWEŁ JAKUBOWICZ

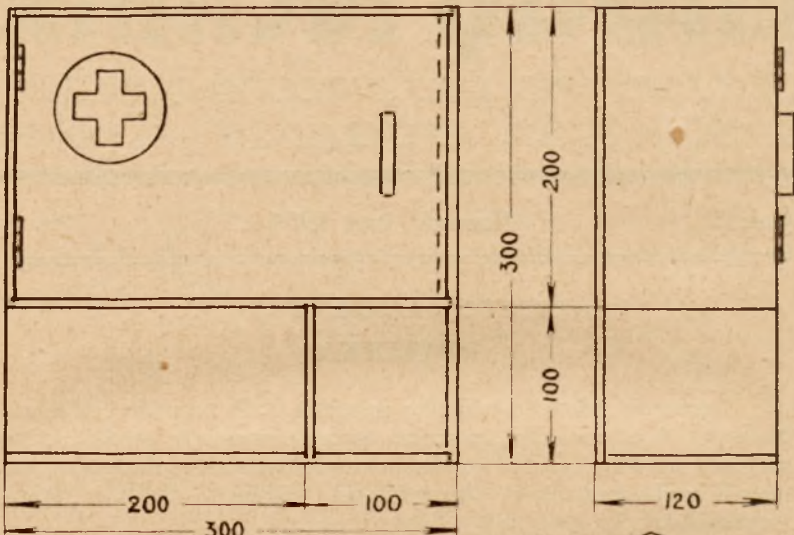
APTECZKA

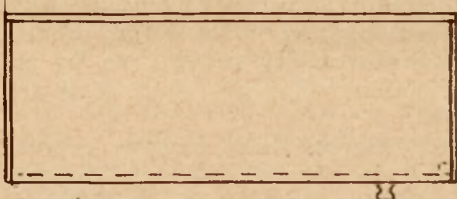
Pracownia młodego technika powinna obok narzędzi, stołu roboczego i t. p. posiadać apteczkę, wyposażoną w te środki, które nietylko chronią przed ewentualnemi następstwami skaleczeń lub innych uszkodzeń ciała, ale podnoszą higjenę i kulturę pracy ręcznej.

Wykonanie apteczki w sposób najprostszy nie nasuwa trudności. Jako materjał posłuży nam klejonka jesionowa lub dębowa grubości 6 mm. Wybierając klejonkę, należy postarać się, by posiadała piękny deseń, gdyż nietylko wykonanie, ale i estetyczny wygląd decyduje o jej wartości.

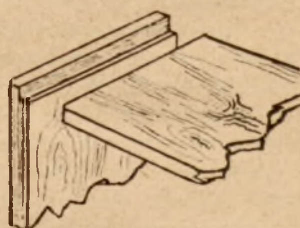
Na zasadniczą konstrukcję apteczki (boki) możemy również użyć pełnego drzewa, przygotowując deseczki strugane do grubości 10 mm. Zaplecze i drzwiczki możemy wykonać z klejonki, przyczem drzwiczki należałoby skleić podwójnie (na grubość).

Na omawianą apteczkę wykonaną według pierwszego sposobu potrzeba klejonki szerokości 650 mm a długości 700 mm, którą należy porznąć na części o wymiarach, jakie podaje nam rys. 1, ze ścisłem zachowaniem prostych kątów. Łączenie poszczególnych części wykonamy przy pomocy kleju stolarskiego i gwoździków o spłaszczonych główkach. Gwoździki takie otrzymamy przez zbijanie młotkiem normalnych główek. W celu wzmocnienia należy zastosować łączenie wręgowe (rys. 2). Przed łączeniem należy wygładzone już wewnętrzne części apteczki zapoliturować, nie używając żadnych barwików. Następną czynnością będzie wygładzenie przy pomocy struga i gładzicy krawędzi oraz wyrównanie ich do jednej powierzchni. Powstałe otwory po gwoździach zatrzeć odpowiednio zabarwionym kitem. Po wyschnięciu kitu zapoliturować części zewnętrzne i przygotowane drzwiczki z wyjątkiem zaplecza apteczki. Drzwiczki powinny być dokładnie dopasowane i bez trudności muszą wchodzić w boczne ściany. Po przykręceniu zawias należy na przeciwnej ścianie od wewnątrz umieścić listewkę, zabezpieczającą przed zbyt głębokiem wcho-

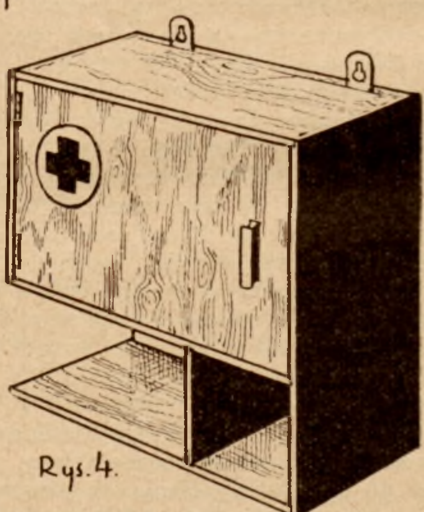




Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 4.



Rys. 3.

dzeniem drzwiczek do wewnątrz. Odległość listewki od krawędzi musi się równać grubości drzwiczek.

Po zmontowaniu boków i drzwiczek przygotować zaplecze z reszty pozostałej klejonki. Można również wykonać zaplecze z klejonki cieńszej np. 3—4 mm. Przygotowane dwa wieszaki z blachy żelaznej (rys. 3) umieszczamy między zapleczem apteczki a górną powierzchnią (rys. 4), przytwierdzając je gwoździkami od zewnątrz. Rączkę, służącą do otwierania drzwiczek, najlepiej zrobić z drzewa twardego, uformowawszy przedtem odpowiednio do dogodnego chwytania. Po usunięciu politury w odpowiedniem miejscu na drzwiczkach przytwierdzić rączkę klejem stolarskim.

Przednie krawędzie apteczki, oraz lewą krawędź (boczną) półki można na końcu pokryć ciemnobrunatną politurą dla zakrycia przekroju klejonki zabarwiającej się w miejscach przecięcia niejednolicie. Barwienie to należy wykonać bardzo starannie, ażeby politura nie dostała się na wykończone już szerokie płaszczyzny.

Końcową czynnością będzie sporządzenie znaku czerwonego krzyża. Wykonamy go z tektury, naklejając na nią biały brystol z czerwonym krzyżem. Średnica koła nie powinna przekraczać 8 cm. Koło to należy przytwierdzić gwoździkami lub skróconemi szpileczkami.

Wyposażenie apteczki: 1. jodyna, 2. wata sterylizowana, 3. gaza jodoformowa, 4. jodoform (proszek), 5. olej lniany z wodą wapienną, 6. pigułki kwaśnej wody, 7. amoniak.

LEON RUDAWSKI

STOJACZKI METALOWE

Przedstawione na rysunkach i na zdjęciu stojaczki można wykonać z taśmówki i blachy żelaznej albo mosiężnej. Służyć one mogą do kaktusów albo do ozdobnych figurek.

Wymiarów nie podano, gdyż zależą one od miejsca, gdzie będą stały, i od przeznaczenia. Zbyt dużych stojaczków wykonywać nie można, chyba ze znacznie grubszego materjału. Wówczas praca taka przechodziłaby często możności fizyczne młodego technika i o takich pracach mówić nie będziemy.

Rozmiary naszych stojaczków mogą się wahać w następujących granicach: wysokość i szerokość może wynosić od 150 do 300 mm, głębokość od 50 do 70 mm (szerokość półeczek).

Na wykonanie pierwszego i trzeciego stojaczka użyjemy taśmówki o przekroju 15×1,5 mm, na półeczki blachy od ½—1 mm, a na podstawy blachy od 1½ do 2 mm grubości. Na stojaczek, przedstawiony na rys. 2, użyjemy taśmówki o przekroju 20×2,5 mm.



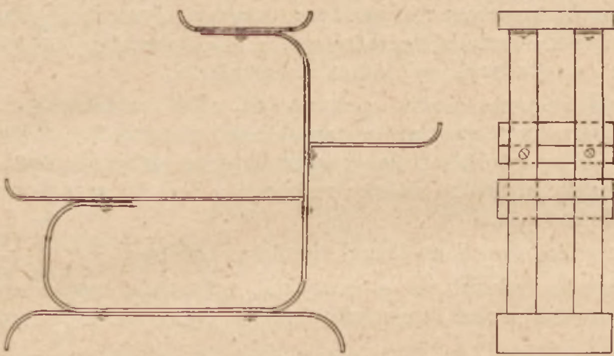
Przy wyginaniu taśmówki należy zwrócić uwagę na jednakowe wygięcie łuków i jednakowo długie ramiona. Wyginać można na rurze odpowiedniej średnicy, a jeżeli chodzi o długości, to jaknajczęściej przymierzać do rysunku wykonanego w naturalnej wielkości. Szkielet stojaczka, składający się z dwóch części (rys. 1 i 3), musi mieć te części idealnie równe, inaczej stojaczek będzie krzywy.

Blachę wygina się w imadle. Zagięcie pod prostym kątem wykonuje się w sposób następujący: na blasze odmierzamy część przeznaczoną do zgięcia i zaznaczamy granicę zgięcia stalowym rysakiem, następnie zakręcamy zaznaczoną część do imadła i przypinamy metalowym młotkiem. Łukowate wygięcia w blasze wykonujemy w podobny sposób, tylko przyginamy ją nie młotkiem, lecz rękami, aż do uzyskania żądanego łuku.

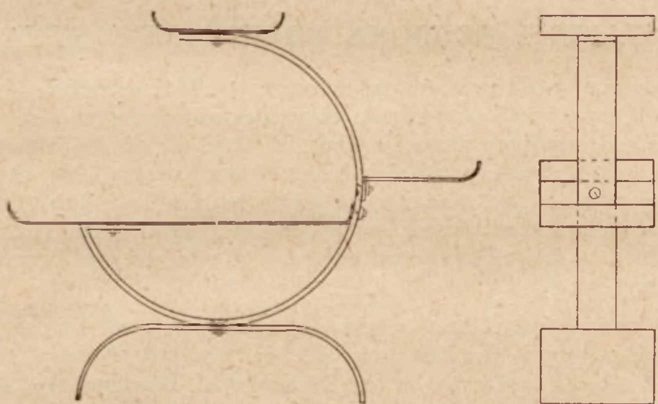
Łączenia wykonamy śrubkami z nakrętkami. Wkrętki takie można kupić w każdym składzie żelaza. Do stojaczków żelaznych użyjemy wkrętek żelaznych z płaskiemi łebkami, a do mosiężnych można użyć wkrętek radjowych. Wkrętki przechodzą przez otwory obydwu łączonych części, i od spodu dociskamy je nakrętką. Resztę wystającej nakrętki można spiłować. Łączenia wkrętkami są o tyle wygodne, że wykonuje się je dosyć szybko, a poza wiertłem do metalu nie wymagają żadnych narzędzi.

Jedynie w stojaczku, przedstawionym na rys. 3, dolną blachę, stanowiącą dno, należy przynitować do taśmówki, a to dlatego, że wystające nakrętki mogłyby kaleczyć przedmiot, na którym stojaczek umieścimy, i zresztą podniosłyby one stojaczek o kilka mm, wskutek czego kierunek półeczek wypadłby pochyły.

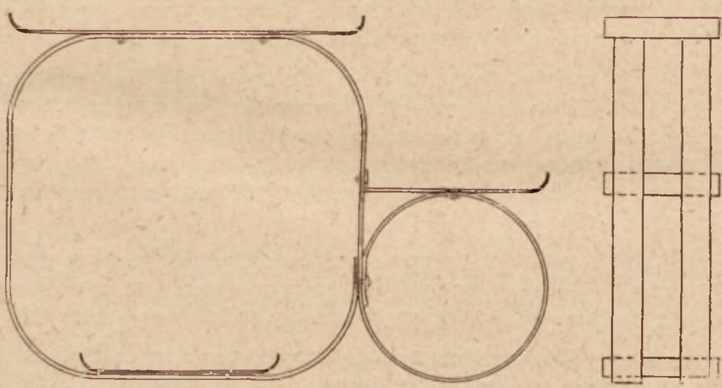
Celem należytego rozmieszczenia otworów tak przy łączeniu wkrętkami, jak i nitami, można łączone części skręcić ręcznemi imadełkami i razem przewiercić otwory, albo przez otwór wykonany w jednej części naznaczyć punktakiem znak w części drugiej. Należy pamiętać, że łebki wkrętek i nitów (płaskich) muszą wchodzić w blachę i równać się z jej powierzchnią, dlatego też otwory, w które wchodzą wkrętki, trzeba pogłębić grubszem wiertłem (wykonać lejkowate wejścia do otworów).



RYS. 1



RYS. 2



RYS. 3

Przed wykończeniem stojaczków należy sprawdzić jeszcze raz, czy wszystkie krawędzie taśmówki i blachy zostały należycie wyrównane i wygładzone pilnikiem i szmerglem.

Stojaczki żelazne można pomalować albo uszlachetnić powierzchnię sposobami znanemi z poprzednich roczników „Młodego Technika", lub w sposób podany w następnym artykule tego zeszytu. Stojaczki mosiężne należy rozebrać i dać do poniklowania lub do pochromowania.

Zdjęcie przedstawia stojaczek podobny do rys. 1.

Przytoczone rysunki nie wyczerpują, oczywista, nawet w małym stopniu możliwości konstrukcyjnych, jakie nastręcza użyty materjał.

JAN KOCZUT

UPIĘKSZANIE I OCHRONA POWIERZCHNI METALU

Sposobem, podanym poniżej, możemy nadać wyrobom z metalu estetyczniejszego wyglądu, a równocześnie uodpornić ich powierzchnię na wpływy atmosferyczne. Nadaje się on do taśmówki żelaznej czy mosiężnej, różnej blachy, a nawet szkła, gdy chodzi np. o nieprzeźroczyste naczynia na płyny światłoczułe (fotografja). Polecenia godny jest równie w wypadkach odnawiania różnych przyrządów, w których czarna powłoka uległa starciu (lornetki, mikroskopy i t. p.).

Powlekamy przedmiot cienką warstwą pokostu zapomocą szmatki, a następnie przesuwamy pod nim zapaloną świecę, która kopcąc, zostawia sadzę w warstwie pokostu. Staramy się, żeby wszystkie miejsca były rowno okopcone, a gdy to nastąpi, suszymy przedmiot w płomieniu niekopcącym, np. lampki spirytusowej, tak długo, aż pokost zupełnie wyschnie i utworzy trwałą powłokę na metalu. Powierzchnia jest zupełnie czarna i gładka oraz trwała.

Uważać należy, żeby pokostu nie było za dużo, wtedy bowiem pokost, gotując się w ogniu, tworzy bańki i nie daje powłoki gładkiej. Jeżeliby okazało się, że jakieś miejsce jest niedostatecznie czarne, można powtórzyć to samo jeszcze raz. Przy powlekaniu np. butelek szklanych należy ogrzewać je równomiernie. ażeby nie pękły.

Mosiądz i miedź po wypolerowaniu ich powierzchni można pokryć samym tylko pokostem, postępując w ten sam sposób. Pokrywają się one wtedy szklistą powłoką i nie tracą swego blasku.

Prostym również sposobem jest pokrycie powierzchni metalu farbą drukarską z dodatkiem terpentyny. Postępujemy jak wyżej, paląc przedmiot w płomieniu lampki spirytusowej. Możemy

tu również zastosować inne kolory prócz czarnego. Powierzchnia otrzymana jest ładna, matowa. Sposób ten szczególnie nadaje się do różnych przyborów fotograficznych (kasety).

HENRYK SMÓŁKO

PRACE Z NACZYŃ SZKLANYCH

Spośród materjałów, jakiemi dotychczas posługiwaliśmy się przy majstrowaniu, na szczególną uwagę zasługują naczynia ze względu na swoją taniość. Do naczyń szklanych będziemy zaliczali różne flaszki oraz takie naczynia, które już się do użytku nie nadają, ale mogą służyć po uprzedniej obróbce jako pewne składowe części obmyślanego przez nas przedmiotu. I tak np. uszkodzony słoik, dość wysoki, obcięty zgóry i dołu, zastąpi nam klosz przy lampce elektrycznej, a pomalowany odpowiednim czerwonym lakierem i osadzony nad stołem na odpowiedniej deseczce (ze świecą) posłuży jako lampka przy wywoływaniu klisz dla amatorów fotografowania.

Do prac przedstawionych na rysunkach użyjemy monopolówek, bo one są najtańsze i najczęściej spotykane.

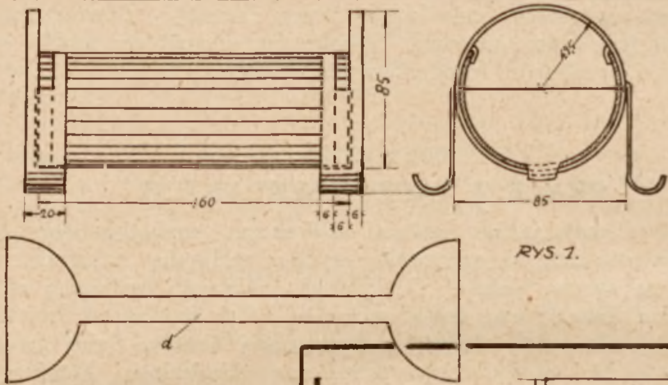
O obróbce naczyń szklanych pisano w szeregu artykułów II-go rocznika „Mł. Technika", więc przypomnimy tylko krótko sposoby cięcia flaszek:

1) Okręcamy butelkę paskiem w tem miejscu, gdzie ma pęknąć, i pocieramy ją sznurkiem. Z chwilą gdy otarte miejsce na flaszce się rozgrzeje, polewamy zimną wodą. Szkło pęka.

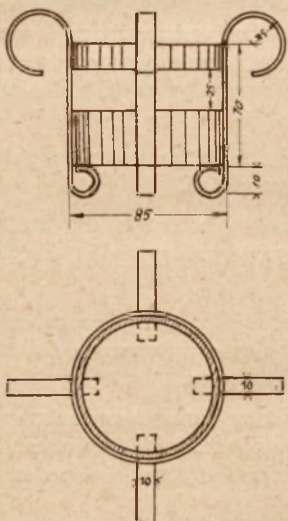
2) Z drutu robimy formę, której jeden koniec zaopatrzony jest w trzonek, a drugi nieco zagięty. Po ogrzaniu tego końca do czerwoności nasuwamy na oznaczone miejsce u flaszki i polewamy wodą.

3) Okręcamy flaszkę sznurkiem bawełnianym, zwilżonym w spirytusie skażonym. Do wysokości sznurka wypełniamy flaszkę wodą i podpalamy sznurek. Po pewnym czasie szkło pęka w oznaczonem miejscu.

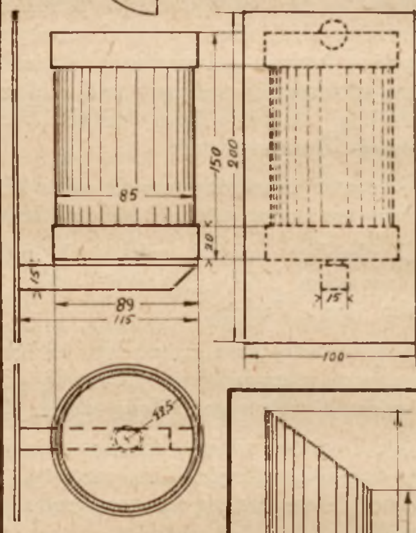
4) Oznaczamy miejsce pęknięcia na flaszce ołówkiem szklarskim. Nieco wyżej pilnikiem nacinamy butelkę i dotykamy rozżarzonym węgielkiem, lub zatopioną rurką szklaną t. zw. perełką. Szkło w pewnem miejscu pęka. Dotykając rozżarzoną perełką nieco dalej od pęknięcia, przedłużamy rysę i w ten sposób przez coraz to dalsze dotykanie perełką rozżarzoną posuwamy się wzdłuż linji narysowanej dookoła, aż do miejsca styku pęknięcia. Ten ostatni sposób, chociaż jest żmudny, jednak ze wszystkich poprzednich najpewniejszy.



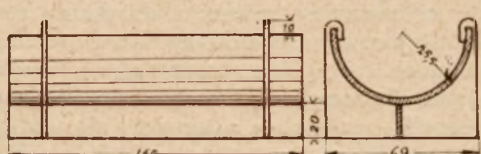
RYS. 1.



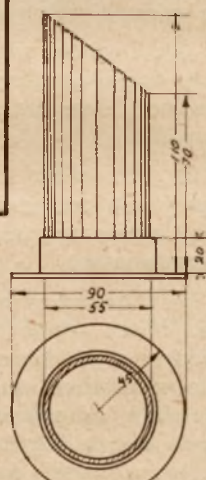
RYS. 2.



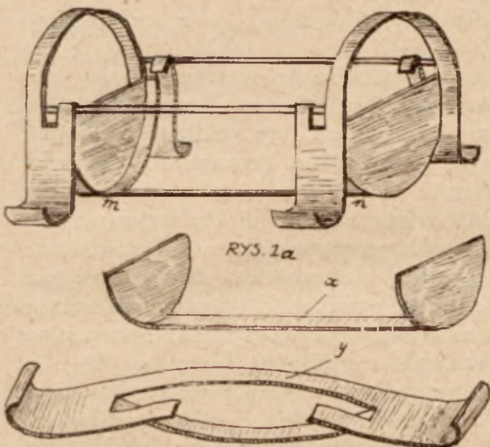
RYS. 3.



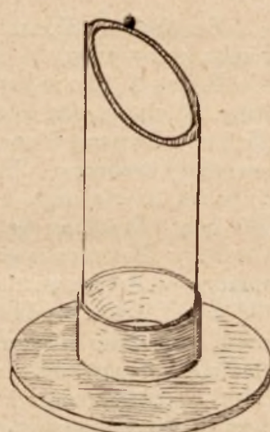
RYS. 4.



RYS. 5.



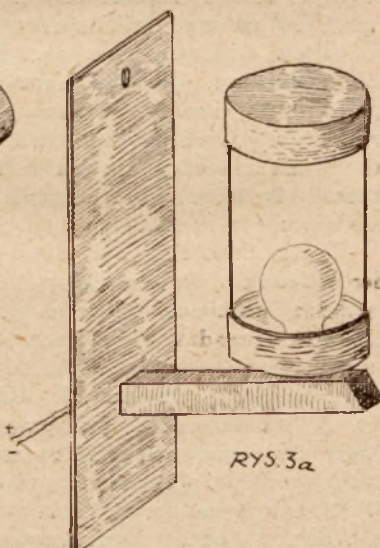
RYS. 1a



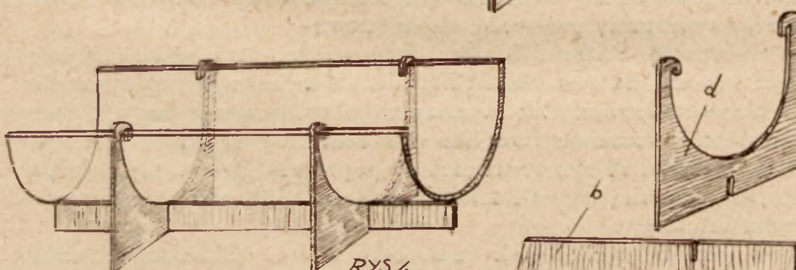
RYS. 5a



RYS. 2a



RYS. 3a



RYS. 4a

Po obcięciu flaszki szlifujemy jej końce i, o ile zachodzi potrzeba, matujemy.

R y s. 1 B o m b o n i e r k a. Obcinamy flaszkę litrową (średnica 85 mm) z obu końców na długość 160 mm. Krawędzie świeżo obcięte szlifujemy i nacinamy narządkiem rurę wzdłuż jej długości powyżej średnicy. Następnie szlifujemy krawędzie podłużne. Z paska mosiężnego szerokości 20×1 mm odmierzamy odcinek 300 mm. Dzielimy go na 3 równe części, jak to wskazuje rys. 1 a lit. y. Po zgięciu go w kabłąk przytwierdzamy do imadła i nacinamy w dwóch miejscach piłką do metalu (długość szparek 135 mm). Część środkową zaginamy pod spód korytka, zewnętrzna część służy jako kabłączek, a część wewnętrzną w pewnem miejscu obcinamy i zaginamy na krawędzie podłużne korytka. Rys. 1 a lit. x tłumaczy nam, w jaki sposób zamykamy końce bomboniery. Jest to blacha mosiężna 1 mm grub. wycięta i zgięta według podanego wzoru na rysunku rzutowym (rys. 1 lit. d). Części metalowe przed ich zaginaniem niklujemy, a następnie w miejscach „m" i „n" na rys. 1 a lutujemy.

R y s. 2 C u k i e r n i c a. Butelkę litrową obcinamy na wysokości 70 mm. Z paska mosiężnego 10×1 mm odcinamy 3 długości po 180 mm i formujemy je na odpowiednich rurach. Część środkową (pasek 25 mm szerokości) wycinamy z paska blachy 25×1 mm, zaokrąglamy na tejże flaszce i lutujemy. Przygotowane 3 lub 4 boczne paski lutujemy ze środkowym w oznaczonych miejscach.

R y s. 3 L a m p k a e l e k t r y c z n a. Sporządzamy cylinder z flaszki litrowej długości 160 mm. Stronę zewnętrzną tego cylindra matujemy płótnem karborundowem. Pozostałe części lampki sporządzamy z blachy mosiężnej 1 mm grubości. Do ścianki o wymiarach 200×100 u dołu przytwierdzamy rurkę o przekroju 15×15 (lub 20×10), ściętą na końcu, jak wskazuje rys. 3. Na tej rurce w odpowiedniej długości wiercimy u góry otwór dla przewodu elektrycznego i przytwierdzamy chwytnik gwintowany do wkręcenia oprawki lampki. Z paska o przekroju 20×1 mm formujemy 2 pokrywki na cylinder, z których dolna jest przylutowana. Wiercimy w ściance otwór nawprost rurki i przeprowadzamy przewody elektryczne.

R y s. 4 P i ó r n i k. Przecięta wzdłuż rura butelkowa długości 160 mm da nam kształt korytka. Stawiając pionowo korytko na blasze odpowiednich wymiarów, obrysowujemy kształt jego, a następnie formujemy wnętrze wskazane na rys. 4 a lit. d. Z paska szerokości 20 mm sporządzamy poprzeczkę i łączymy ją z poprzednią blaszką na nakładkę (rys. 4 a lit. b). Miejsca skrzyżowania lutujemy.

R y s. 5 P u h a r e k n a o b s a d k i. Obcinamy butelkę skośnie w/g podanego wzoru (rys. 5) zapomocą t. zw. perełki

(butelka ćwierć-litrówka). Krawędzie szlifujemy. Z grubej blachy mosiężnej wycinamy krążek o promieniu 45 mm i lutujemy go z paskiem mosiężnym uformowanym na tejże butelce. Grubość paska wynosi 1 mm. Część metalową tego przedmiotu niklujemy.

KAZIMIERZ HANUSZ

PRZYRZĄD DO OBCINANIA OKRĄGŁYCH NACZYŃ SZKLANYCH

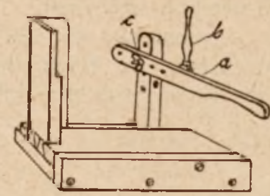
Istnieje wiele sposobów obcinania naczyń szklanych. Każdy z tych sposobów ma swoje zalety i wady. W roczniku II Nr. 4 „Mł. Technika" opisano sposób obcinania szkła okrągłego, flaszek i słoi odpowiednio wygiętym drutem. Jest to sposób bardzo dobry, dość pewny i dający równe obcięcie. Chcąc tym sposobem obciąć butelkę, musimy ją wpierw obrysować dookoła ostrem narzędziem. Równe obrysowanie naczynia pilnikiem lub nożem szklarskim jest bardzo trudne, wymaga wiele pracy i jest do pewnego stopnia niebezpieczne, gdyż obrysowując tępem narzędziem, naciskamy zbyt silnie, co może spowodować rozpryśnięcie się naczynia i pokaleczenie, szczególnie wówczas, gdy obcinamy naczynie nadtłuczone. Dokładne równe obrysowanie naczynia wymaga wprawy, albo też stosowania czynności przygotowawczych, jak obrysowanie specjalnym ołówkiem lub owijanie naczynia paskiem papieru czy tektury.

Przyrząd, który poniżej opisuję (rys. 1), umożliwia dokładne obrysowanie okrągłych naczyń szklanych i obcinanie tychże przy minimum wysiłku i wprawy. Koszt wykonania przyrządu jest bardzo mały, konstrukcja prosta i łatwa w wykonaniu. Niektóre części przyrządu są ruchome, co umożliwia obrysowanie naczyń różnej średnicy i na różnych wysokościach.

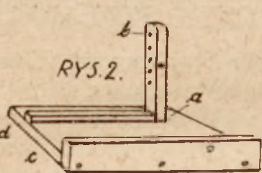
Przyrząd składa się z części nieruchomej (podstawy rys. 2) i ruchomej wsuwanej (rys. 3).

Budowę zaczniemy od podstawy (rys. 2), którą wykonamy z kawałka deski sosnowej o wymiarach 250×60×20 mm. W miejscu, oznaczonem na rys. 2 literą a, umocujemy (na czop) słupek z drzewa twardego o wymiarach 220×50×20, w którym nawiercimy kilka otworów (rys. 2b). Do boku przeciwległego przytwierdzimy krętką listewkę z twardego drzewa (rys. 2 c) o wymiarach 250×40×20. Ażeby stworzyć możliwość przesuwania się części ruchomej, przybijamy do podstawy na wysokości słupka listewkę sosnową (rys. 2 d) o wymiarach 200×15×10.

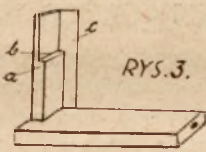
Część ruchomą, wsuwaną tworzy deska sosnowa o wymiarach 250×110×20 (rys. 3), do której przytwierdzimy deseczkę boczną (rys. 3 a) z odpowiednim stopniem (rys. 3 b). Wymiary deseczki



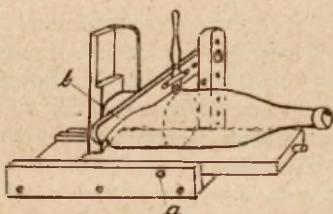
RYS. 1.



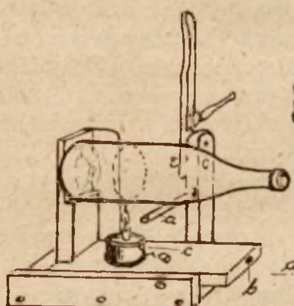
RYS. 2.



RYS. 3.

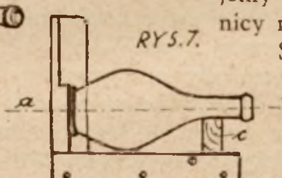


RYS. 4.

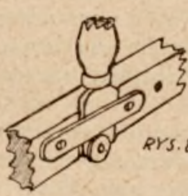


RYS. 5.


RYS. 6.



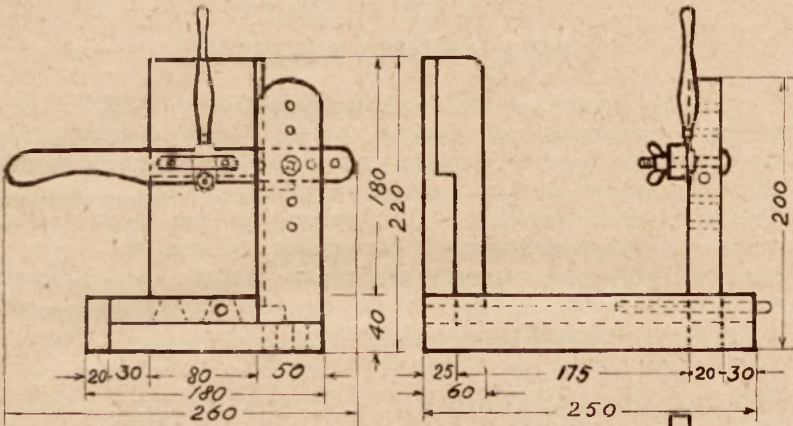
RYS. 7.

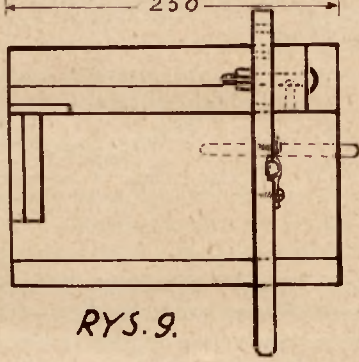

RYS. 8.

bocznej: 200×80×25. Obie deseczki możemy połączyć na wczepy lub na nakładkę wzmocnioną krętkami. Tylną ściankę (rys. 3 c) wykonamy z kawałka klejonki (190×60×5), przybijając ją gwoździkami na połowie grubości dolnej deski. Część ruchomą wsuwamy w podstawę (rys. 1).

Rączkę (rys. 1a), do której jest umocowane narządko do cięcia szkła (rys. 1b), umieszczamy na słupku w jednym z otworów przy pomocy wkrętki ze skrzydełkową nakrętką (rys. 1 c). Umocowanie narządka przedstawiono na rys. 8. Otwory na słupku i ramieniu umożliwiają nastawienie przyrządu w zależności od tego, czy obrysowujemy naczynie średnicy małej czy dużej.

Sposób obrysowywania i obcinania naczyń na przyrządzie jest następujący: butelkę, którą chcemy obrysować, kładziemy na część ruchomą, opierając dnem o ściankę pionową (rys. 4); następnie przesu-





RYS. 9.

wamy część ruchomą wraz z butelką, zależnie od tego, w którem miejscu chcemy obrysować. Ażeby unieruchomić część wsuniętą, dokręcamy krętką (rys. 4 a), lewą ręką naciskamy ramię przyrządu (rys. 4 b), prawą zaś obracamy butelkę dokoła. Kółeczko w narządku powinno być ostre, nowe, wówczas rysa będzie delikatna, wyraźna i nie trzeba będzie naciskać.

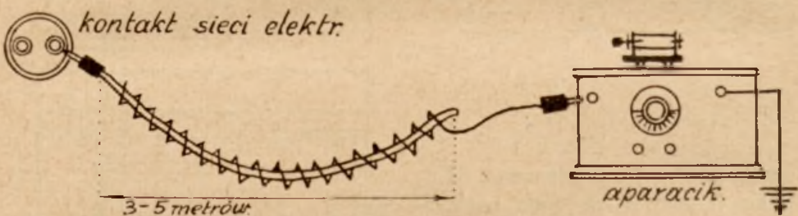
Obrysowaną butelkę kładziemy na stopień (rys. 5), podpierając ją okrągłym kołeczkiem (rys. 5 a), wetkniętym w pionowy słupek. Kołeczek przechowujemy w otworze (rys. 5 b). Pod butelkę stawiamy lampkę spirytusową (rys. 5 c), tak by koniec płomienia nagrzewał rysę. Butelkę obracamy dookoła, aż pęknie. Pierwsze kilka obrotów wykonujemy dość szybko, dalsze powoli. Obcinać należy w miejscu zacisznem, by płomyk lampki nie drgał. O ile butelka przez dłuższy czas nie pęka, można pomóc sobie kroplą zimnej wody; nie lać jednak zbyt wiele, gdyż nagrzane krawędzie naczynia popryskają. Lampkę spirytusową można wykonać z puszki (rys. 6).

Naczynie szklane o kształtach podobnych jak na rys. 7 zarysowujemy w ten sam sposób, ale musimy je tak ułożyć, by oś naczynia (rys. 7 a b) była równoległa do podstawy przyrządu. W tym celu podkładamy pod szyjkę naczynia odpowiedni kawałek drzewa (rys. 7 c). Wymiary przyrządu uwidoczniono na rysunku rzutowym (9).

ZYGMUNT WIERCIAK

NOWA ANTENA ŚWIETLNA

Antena zewnętrzna dla detektora jednożyłowa — 50 metrów długości, umocowana nad dachem wysoko — jest najlepsza. Ale nie zawsze można sobie na taką pozwolić. Wtedy musimy posługiwać się anteną zastępczą, czyli wewnętrzną, t. zw. pokojową. Najwięcej jednak wydajną — jest antena świetlna, pracująca na przewodach sieci elektrycznej. Oczywiście, że tam, gdzie w mieszkaniu niema elektrycznego oświetlenia, anteny niżej opisanej nie da się wykonać. Gdzie atoli jest, sprawa nie przedstawia ani trudności w wykonaniu ani większych wydatków.



Trzy metry miedzianego drutu 1 mm średnicy w dobrej izolacji (guma i bawełna), 20 metrów drutu dzwonkowego bateryjnego i bananowe wtyczki. — Oto cały materjał. Jeżeli teraz przypatrzymy się rysunkowi, rzecz stanie się zrozumiała. Trochę tylko czasu, pracy — a dobra antena gotowa. Wykonanie jej polega na okręceniu drutu grubego drutem dzwonkowym. Skoki uzwojeń umieszczać tak, by owe 20 metrów drutu starczyło na długość trzech metrów drutu grubego. Końce obydwu drutów w obu stronach zakończyć bananowemi wtyczkami, drugie zaś końce „nagie" w obu drutach owinąć taśmą izolacyjną dla pewności. Niebezpieczeństwo porażenia prądem jest tu wykluczone. Płynie on wprawdzie drutem grubym, kończy się jednak na jego końcówce, którą przecież zailozujemy. Natomiast przez drut dzwonkowy, nawinięty na grubym — nie płyną prądy elektryczne. Jeżeli przy wtykaniu anteny tej uważać będziemy, by nie dotknąć równocześnie obydwu otworów w kontakcie, możemy być zupełnie pewni całkowitego bezpieczeństwa. Kto jednak mimo to życzy sobie być jeszcze pewniejszym, może kupić kondensator stały rurkowy lub płaski 500 cm pojemności i przymocować go między bananową wtyczką sieciową a drutem grubym.

Można także kupić gotową „antenę świetlną" w radjosklepie. Antena opisana pracuje bardzo dobrze. Odbiór na detektorze jest głośny i wolny od dudnienia prądu.

STANISŁAW MALEC

ZIMNE ŚWIATŁO

Najpospolitsze źródła światła, jakiemi powszechnie się posługujemy, polegają na tem, że przedmiot świecący, np. płomień lampy naftowej, włókno żarówki elektrycznej i t. p., musi być najpierw ogrzany do wysokiej temperatury, poczem temperatura ta musi być tak długo utrzymywana, jak długo przedmiot ma świecić. Jest to oczywiście połączone z dużemi kosztami. W przyrodzie obowiązuje prawo, że temperatury ciał samorzutnie się wyrównują. Aby utrzymać w jakiemś miejscu, np. w lampie lub w piecu, temperaturę wyższą, niż w otoczeniu, trzeba do tego miejsca doprowadzać bezustannie energję w formie paliwa lub w innej postaci, np. elektrycznej. A to oczywiście pociąga za sobą koszta, gdyż zarówno za paliwo, jak i za energję elektryczną trzeba płacić. Innemi słowy, większość dotychczasowych źródeł światła odznacza się tem, że każde z nich jest zarazem źródłem ciepła, czyli poprostu piecykiem, ogrzewającym otoczenie.

Okoliczność ta jest oddawna solą w oku wielu wynalazcom. Światło i ciepło — dwa sprzężone z sobą elementy; gdyby udało się je rozdzielić, byłby to wielki sukces techniki oświetleniowej. Wielki dlatego, że w dotychczasowych źródłach światła lwią część kosztów pochłania właśnie ciepło, t. j. element, tylko towarzyszący światłu. Tymczasem świecimy lampy nie nato, aby się od nich grzać, lecz aby było nam jasno; na ich cieple zupełnie nam nie zależy, a niekiedy bylibyśmy nawet radzi, aby wogóle ciepła nie wydzielały, gdyż i tak jest nam za gorąco, np. w parne wieczory letnie. Toteż uczeni poszukują oddawna takich źródeł światła, któreby świeciły w niskich temperaturach.

Takie zimne źródła światła są nam znane. Zna je niewątpliwie także każdy czytelnik: są to robaczki świętojańskie, kawałki spróchniałego drzewa, rozmaite masy fosforyzujące i t. p. Wszystkie te przedmioty świecą na zimno, coprawda bardzo słabo, ale wykazują dosadnie, że zimne światło jest możliwe. Zjawiska te znane są w nauce fizyki i chemji pod nazwą fosforescencji, fluorescencji i t. p. Niestety, dotychczas nie udało się jeszcze nikomu wytworzyć w sposób sztuczny należycie silnych źródeł światła, opartych na tych zjawiskach.

Inne kategorje zjawisk zimnego światła stanowią t. zw. ciche wyładowania elektryczne. Na tem polu osiągnięto, zwłaszcza w ostatnich latach, piękne sukcesy. Mianowicie t. zw. światła neonowe, używane dziś powszechnie do reklam świetlnych, to właśnie najnowsze źródła zimnego światła. Polegają one na świeceniu rozrzedzonego gazu, zamkniętego w rurze szklanej i poddanego wyładowaniom prądów elektrycznych o wysokiem napięciu.

Z rur formuje się litery, napisy na szyldach sklepowych, desenie i t. p. Barwa światła zależy od rodzaju gazu, zamkniętego w rurze. Najczęściej używa się do tego celu neonu, argonu, pary rtęci i t. p., dzięki czemu otrzymuje się kolory: czerwony, zielony, niebieski i t. d. Z mieszaniny tych barw można także otrzymać światło białe.

PORADNIK TECHNICZNY

Płyny do wykonania napisów trwałych na szkle.

W pracowni często zachodzi konieczność wykonania trwałych napisów na szkle.

a. Jeżeli chodzi o napisy, które z większym lub mniejszym trudem uda się usunąć, można takie napisy wykonać lakierami spirytusowemi kryjącemi lub lakierami t. zw. wodnemi.

b. Napisy trawione można wykonać następującemi płynami. Przygotowujemy dwa roztwory: I, rozpuszczamy 30 g fluorku sodowego, 7 g siarczanu potasu w 500 g wody; II, 14 g chlorku cynu, 56 g kwasu solnego stężonego rozpuszczamy w 500 g wody. Obydwa roztwory zosobna nie nagryzają szkła, więc można je przechowywać w butelkach szklanych. Przed użyciem mieszamy równe ilości obydwu roztworów ze sobą w miseczce pokrytej warstwą parafiny. Parafinowanie można wykonać w ten sposób, że roztopioną parafinę wlewamy do miseczki i obracamy miseczką na wszystkie strony, aż parafina pokryje całą wewnętrzną stronę naczynia. Resztę parafiny wylewamy. Zmieszane w takiej miseczce płyny nadają się do pisania na szkle. Pisać można piórem gęsiem; stalowe zbyt szybko się niszczy.

Inny przepis na płyn trawiący brzmi następująco: 10 g fluorku amonowego i 30 g siarczanu baru (blanc fixe) zmieszać z kwasem siarkowym na gęstą papkę.

Obydwa płyny do trawienia szkła są bardzo żrące i trujące. Należy się z niemi obchodzić nader ostrożnie i pracować pod wyciągiem albo na wolnem powietrzu, a w ostateczności przy otwartem oknie.

Przed użyciem do właściwego celu wszystkie podane płyny należy wypróbować na kawałku szkła lub na butelce.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki „Malta".